



Mesin pencabut bulu ayam (*defeathering unit*) - Unjuk kerja dan cara uji



Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Klasifikasi.....	2
4 Spesifikasi.....	2
5 Unjuk kerja.....	3
6 Pengambilan contoh	4
7 Cara uji	4
8 Syarat lulus uji	7
9 Penandaan	7
Lampiran A (informatif) Laporan hasil pengujian (<i>test report</i>)	8
Lampiran B (informatif) Tabulasi hasil pengujian.....	10
Bibliografi.....	12
Gambar 1 - Contoh mesin pencabut bulu ayam.....	3
Tabel 1 - Spesifikasi teknis	2
Tabel 2 - Persyaratan unjuk kerja.....	4
Tabel 3 - Persyaratan mutu bahan	4
Tabel 4 - Persyaratan pelayanan.....	4
Tabel 5 - Standar alat ukur untuk pengujian mesin pencabut bulu ayam.....	5
Tabel B.1 - Hasil uji verifikasi mesin	10
Tabel B.2 - Hasil uji kapasitas kerja mesin	10
Tabel B.3 - Hasil uji kualitatif	10
Tabel B.4 - Hasil uji kebutuhan dan efisiensi daya	11
Tabel B.5 - Hasil uji pelayanan	11

Prakata

Standar mesin pencabut bulu ayam (*defeathering unit*) - unjuk kerja dan cara uji dirumuskan oleh Subpanitia Teknis 65-04-S1 Sarana dan Prasarana Peternakan.

Standar ini telah dibahas dalam rapat teknis dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus Subpanitia Teknis (SPT) 65-04-S1 Sarana dan Prasarana Peternakan.

Standar ini disusun sebagai upaya untuk menstandarisasi mesin pencabut bulu ayam yang sudah banyak beredar di pasaran agar tercipta jaminan mutu (*quality assurance*) dengan memperhatikan ketentuan dalam peraturan-peraturan terkait yang berlaku di Departemen Pertanian.

Standar ini juga telah melalui jajak pendapat pada tanggal 17 Februari 2009 sampai dengan 17 April 2009 dengan hasil akhir RASNI.



Mesin pencabut bulu ayam (*defeathering unit*) - Unjuk kerja dan cara uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan spesifikasi teknis, unjuk kerja dan cara uji mesin pencabut bulu ayam (*defeathering unit*).

2 Istilah dan definisi

2.1

bagian dasar yang berputar

dasar drum yang berputar sebagai penyangga dan mempunyai jemari karet, dihubungkan dengan motor penggerak dan akan memutar dasar drum

2.2

bagian pengeluaran bulu

tempat keluarnya hasil pencabutan bulu

2.3

efisiensi penerusan daya

rasio yang menunjukkan penyaluran tenaga dari motor penggerak terhadap pemutaran drum dinyatakan dalam prosentase

2.4

kecepatan pencabutan

waktu yang diperlukan dalam satu kali proses untuk mencabut seluruh bulu, kecuali bulu halus pada ujung sayap dan ujung ekor

2.5

lebar

jarak antara dua bidang vertikal yang sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpanjang mesin pencabut bulu

2.6

massa

bobot mesin penggerak dan pencabut bulu dalam keadaan siap operasional

2.7

mesin pencabut bulu ayam (*defeathering unit*)

mesin untuk mencabut dan membersihkan bulu ayam setelah proses pemotongan (*killing*), penirisan (*bleeding*) dan perendaman air panas (*scalding*) yang terdiri atas ruang pencabut bulu berupa drum vertikal (*stator*) dengan bagian dasar yang berputar (*rotor*), jari-jari karet pencabut bulu, bagian pengeluaran bulu dan motor penggerak yang memutar poros drum melalui sabuk/penghubung rantai atau melalui *gear box*

2.8

panjang

jarak antara dua bidang vertikal yang sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpendek mesin pencabut bulu

2.9**ruang pencabut bulu**

berbentuk drum vertikal terbuat dari bahan yang aman untuk bahan pangan memenuhi persyaratan keamanan dengan bagian dasar yang berputar, mempunyai jari-jari yang terbuat dari bahan karet dan dilengkapi dengan corong pemisah bulu

2.10**tinggi**

jarak antara dua bidang horisontal yang menyentuh bagian terendah dan tertinggi mesin pencabut bulu

2.11**tingkat kebersihan**

kondisi ayam setelah proses pencabutan hanya tertinggal bulu-bulu halus pada ekor dan sedikit bulu pada ujung sayap

2.12**tingkat kebisingan**

tingkat suara yang ditimbulkan oleh operasi mesin yang diterima alat pendengar operator yang menimbulkan gangguan pada sistem pendengarannya

2.13**tingkat kerusakan karkas**

kondisi kerusakan karkas yang terjadi pada kulit, patah tulang dan memar pada daging

3 Klasifikasi

Berdasarkan besar daya tenaga penggerak dibagi menjadi tipe besar dan tipe kecil yaitu :

- Tipe kecil, menggunakan elektro motor 0,373 kW sampai dengan 1,492 kW
- Tipe besar, menggunakan elektro motor lebih dari 1,492 kW

4 Spesifikasi**4.1 Spesifikasi teknis**

Informasi yang dikeluarkan oleh produsen berupa leaflet, brosur atau buku petunjuk teknis seperti yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 - Spesifikasi teknis

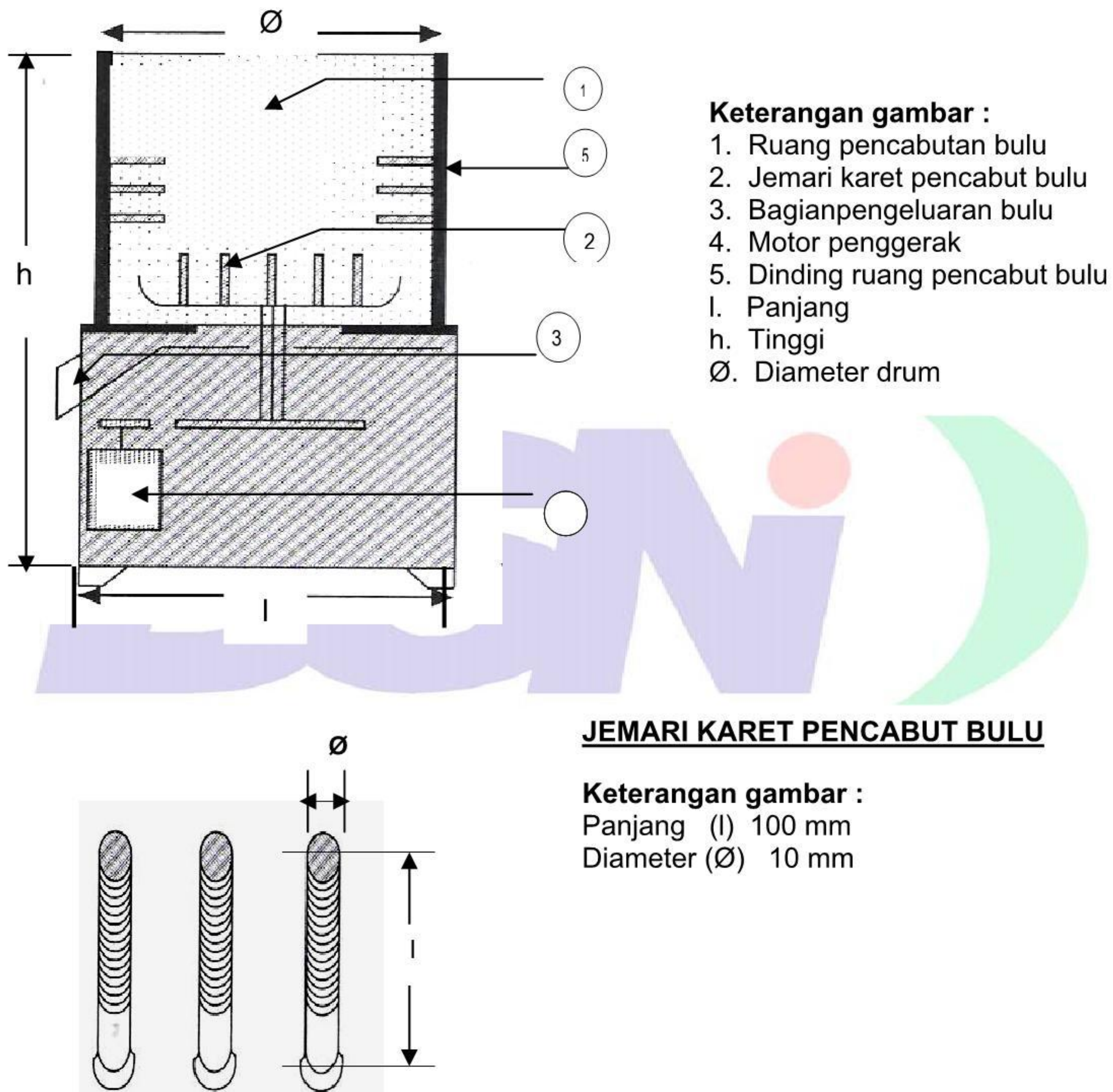
No.	Parameter	Satuan	Persyaratan	
			Tipe kecil	Tipe besar
1	Massa	kg	50 - 65	75 - 90
2	Tinggi	mm	950 – 1 100	950 – 1 100
3	Panjang	mm	600	700 - 800
4	Lebar	mm	600	800
5	Diameter drum	mm	500	600
6	Jumlah jemari karet	batang	75	94
7	Bahan/material	-	Plat stainless steel	Plat stainless steel
8	Perlengkapan	buah	Roda nylon 4	Roda nylon 4
9	Daya tenaga penggerak	kW	0,373 – 1,492	> 1,492
10	Kapasitas	ekor	4 – 5	10 - 15

4.2 Komponen mesin

Bagian-bagian mesin pencabut bulu ayam terdiri dari :

- 1) ruang pencabutan bulu,
- 2) jemari karet pencabut bulu,
- 3) bagian dasar yang berputar,
- 4) bagian pengeluaran bulu,
- 5) tenaga/motor penggerak.

Contoh mesin pencabut bulu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 - Contoh mesin pencabut bulu ayam

5 Unjuk kerja

5.1 Persyaratan unjuk kerja

Persyaratan unjuk kerja sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2 - Persyaratan unjuk kerja

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan
1	Kecepatan pencabutan (maksimum)	detik per proses	60
2	Tingkat kebersihan (minimum)	%	97
3	Tingkat kerusakan karkas (maksimum)	%	5
4	Kapasitas	ekor/batch	4 – 15
5	Suhu perendaman	°C	50,5 – 54,5
6	Lama perendaman	detik	30 - 75
7	Efisiensi penerusan daya (minimum)	%	70

5.2 Persyaratan mutu bahan

Persyaratan mutu bahan sesuai dengan Tabel 3.

Tabel 3 - Persyaratan mutu bahan

No.	Bahan	Satuan	Persyaratan
1	Jemari karet pencabut bulu	-	Kenyal, tahan lama, tidak merusak kulit ayam
2	Ruang pencabut bulu	-	Aluminium atau stainless steel 316

5.3 Persyaratan pelayanan

Persyaratan pelayanan sesuai dengan Tabel 4.

Tabel 4 - Persyaratan pelayanan

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan
1	Keselamatan kerja	-	Bagian yang berbahaya terlindungi
2	Tingkat kebisingan	dB	< 90
3	Jumlah operator	orang	1
4	Kemudahan pengoperasian	-	Mudah

6 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh mesin yang akan diuji dilakukan secara acak oleh petugas pengambil contoh (PPC). Diambil 2 unit contoh mesin, terdiri dari 1 unit untuk diuji dan satu unit lainnya ditinggal di pabrik.

7 Cara uji

7.1 Peralatan uji

Peralatan uji yang digunakan dalam pengujian ini seperti tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5 - Standar alat ukur untuk pengujian mesin pencabut bulu ayam

No	Jenis alat uji	Kegunaan utama	Ketelitian
1	<i>Stopwatch</i>	Mengukur waktu	0,01 detik
2	Meter ukur	Mengukur dimensi	0,5 mm
3	Jangka sorong	Mengukur dimensi	0,05 mm
4	<i>Tachometer</i>	Mengukur putaran	1 rpm
5	Ampermeter	Mengukur arus listrik	1 A
6	Pengukur kebisingan	Mengukur tingkat kebisingan	0,1 dB
7	Torsimeter	Mengukur torsi	1 Nm
8	Timbangan kasar	Mengukur berat	100 g
9	Timbangan halus	Mengukur berat	0,1 g
10	<i>Thermometer</i>	Mengukur suhu	1 °C

7.2 Persiapan uji

7.2.1 Kondisi bahan uji

- Ayam potong yang memenuhi syarat dengan berat 0,8 kg per ekor - 2 kg per ekor
- Air panas (suhu 50,5 °C – 54,5 °C), untuk merendam ayam yang telah dipotong, lama perendaman 30 detik sampai dengan 75 detik.

7.2.2 Kondisi mesin

Penempatan mesin harus kokoh dan kondisi elektro motor sudah stabil.

7.3 Uji verifikasi

Untuk meyakinkan dan mencocokkan spesifikasi teknis dan perlengkapan mesin pencabut bulu ayam yang akan diuji, yang tercantum/tertera pada brosur/leaflet/buku petunjuk penggunaan dibanding dengan kondisi sebenarnya.

Hal-hal yang diperiksa :

- Mesin keseluruhan :
 - Tipe, model dan no. Seri
 - Merek, produsen, alamat produsen
 - Negara asal
 - Dimensi
 - Massa
 - Bahan
 - Kapasitas
- Elektromotor/motor penggerak :
 - Jenis, tipe, model dan no. Seri
 - Merek, produsen, alamat produsen
 - Negara asal
 - Daya dan rpm
- Ruang pencabut bulu :
 - Dimensi ruang cabut (tinggi, diameter)
 - Dimensi poros dasar (panjang, diameter)
 - Corong pemisah bulu
 - Dimensi jari-jari karet (panjang, diameter)
 - Jumlah jari-jari karet
- Mekanisme kerja

7.4 Uji unjuk kerja

7.4.1 Tujuan

Untuk mengevaluasi kemampuan mesin sesuai spesifikasi yang dioperasikan pada kondisi yang optimal.

7.4.2 Parameter uji

Pengukuran parameter uji dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja mesin pencabut bulu dengan minimal 5 (lima) kali ulangan, yaitu :

- 1) Kecepatan pencabutan
- 2) Tingkat kebersihan
- 3) Tingkat kerusakan karkas
- 4) Kapasitas cabut
- 5) Efisiensi penerusan daya
- 6) Konsumsi daya listrik

7.4.3 Cara pengukuran dan perhitungan

Pengukuran parameter uji dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja mesin pencabut bulu ayam dengan minimal 5 kali ulangan yaitu :

7.4.4 Kecepatan pencabutan

Dihitung dari waktu (detik) yang diperlukan untuk mencabut seluruh bulu, kecuali bulu jarum pada setiap proses

7.4.5 Tingkat kebersihan

Dihitung dari kondisi hasil pencabutan dimana hanya tertinggal bulu-bulu halus

7.4.6 Tingkat kerusakan karkas

Dihitung dari kondisi kerusakan pada kulit, patah tulang dan memar pada daging

7.4.7 Kapasitas cabut

Dihitung dari jumlah karkas maksimum yang dihasilkan dengan kondisi persyaratan optimal

7.4.8 Efisiensi penerusan daya

Dihitung dari rasio penyaluran tenaga dari motor penggerak sampai mekanisme pemutaran drum

Efisiensi penerusan daya dihitung dengan rumus berikut :

$$E_p = \frac{H_{p2}}{H_{p1}} \times 100 \%$$

Keterangan :

E_p = efisiensi daya

H_{p1} = sumber daya penggerak utama, dinyatakan dalam (kW)

H_{p2} = daya yang diterima poros silinder mesin, dinyatakan dalam (kW)

7.4.9 Konsumsi daya listrik

Dihitung dari daya yang digunakan dalam satuan waktu tertentu yang dinyatakan dengan Kw/jam, dengan rumus sebagai berikut :

$$E_c = \frac{P}{t}$$

Keterangan :

E_c adalah konsumsi daya listrik (kW/h)

P adalah daya listrik yang digunakan (kW)

t adalah waktu (h)

7.5 Uji pelayanan

7.5.1 Tujuan

Untuk menilai dan mengetahui mudah tidaknya mesin dioperasikan serta permasalahan teknis yang mungkin terjadi selama pengoperasian

7.5.2 Parameter uji

- 1) Kemudahan pengoperasian
- 2) Tingkat kebisingan
- 3) Tingkat keamanan/keselamatan operator
- 4) Jumlah operator

8 Syarat lulus uji

Mesin pencabut bulu ayam dinyatakan lulus apabila memenuhi seluruh ketentuan persyaratan unjuk kerja lainnya yang telah ditentukan sesuai Pasal 5.

9 Penandaan

Penandaan mesin pencabut bulu ayam yang telah diuji ditempelkan pada mesin, memuat informasi sebagai berikut:

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| a) Nama jenis alat | : mesin pencabut bulu |
| b) Merek dagang | : |
| c) Tipe/model | : |
| d) Produsen | : |
| e) Massa | : |
| f) Kapasitas | : |

Lampiran A
(informatif)
Laporan hasil pengujian (test report)
Nomor :

- | | | | |
|-----|--------------------------|---|--------------------------|
| 1) | Alat mesin yang diuji | : | Mesin pencabut bulu ayam |
| 2) | Merek dagang | : | |
| 3) | Model / type | : | |
| 4) | Nomor seri | : | |
| 5) | Produsen | : | |
| 6) | Distributor | : | |
| 7) | Negara asal | : | |
| 8) | Daya penggerak | : | |
| 9) | Pemohon uji | : | |
| 10) | Tanggal surat permohonan | : | |
| 11) | No surat permohonan | : | |
| 12) | Tanggal pengujian | : | |
| 13) | No. Surat pengujian | : | |

A.1 Spesifikasi

Berisi suatu tabel spesifikasi teknis yang dikeluarkan oleh produsen

A.2 Konstruksi alat dan mesin

Berisi penjelasan mengenai bagian-bagian dari alat dan mesin dan fungsi dari bagian tersebut disertai keterangan bahannya

A.3 Motor listrik (induksi)

Berisi spesifikasi motor listrik

- a) jenis
- b) model
- c) merek
- d) negara asal
- e) daya/rpm
- f) sistem pengoperasian

A.4 Mekanisme kerja

Menerangkan mekanisme kerja dari mesin

A.5 Sistem transmisi

Menjelaskan mengenai sistem penerusan daya

A.6 Peralatan, bahan dan metode pengujian

A.6.1 Peralatan uji

Berisi tentang jenis-jenis alat ukur yang digunakan selama pengujian

A.6.2 Bahan uji

Berisi bahan-bahan yang digunakan dalam pengujian

A.6.3 Cara uji

Berisi tentang metode pengujian yang dilakukan

A.7 Hasil pengujian**A.7.1 Uji verifikasi**

Menjelaskan mengenai hasil uji verifikasi

A.7.2 Uji unjuk kerja

Menjelaskan semua hasil unjuk kerja yang telah dilakukan, kecepatan cabut, kapasitas cabut, keseragaman cabut, kebersihan cabut, efisiensi daya, konsumsi bahan bakar, listrik.

A.7.3 Uji pelayanan

Menjelaskan beberapa parameter yang diamati dalam uji pelayanan



Lampiran B
(informatif)
Tabulasi hasil pengujian

B.1 Uji verifikasi

Uji verifikasi meliputi :

- a. Model :
- b. Merek :
- c. Nomor seri :
- d. Negara asal :
- e. Dimensi keseluruhan :

Tabel B.1 - Hasil uji verifikasi mesin

No	Unit mesin	Panjang	Lebar	Tinggi	Massa
1	Unit keseluruhan				
2	Mesin penggerak				
3	Mesin pencabut				

B.2 Uji unjuk kerja**Tabel B.2 - Hasil uji kapasitas kerja mesin**

Ulangan	Kapasitas	Waktu
1		
2		
3		
4		
5		
Rata-rata		
SD*		
CV (%)**		

Keterangan :

$$* SD = \sqrt{\left(\sum (X_i - X_r)^2 \right) / N}$$

$$** CV = SD / X_r \times 100 \%$$

B.3 Uji kualitatif**Tabel B.3 - Hasil uji kualitatif**

Ulangan	Kondisi kulit		Kondisi karkas	
	Bersih	tidak bersih	Baik	rusak
1				
2				
3				
4				
5				

B.4 Uji kebutuhan dan efisiensi daya**Tabel B.4 - Hasil uji kebutuhan dan efisiensi daya**

No	Torsi poros Utama	Rpm motor penggerak		Rpm mesin		Daya (kW)	Efisiensi Daya
		DB	TB	DB	TB		

B.5 Uji pelayanan**Tabel B.5 - Hasil uji pelayanan**

No	Parameter	Nilai / evaluasi
1	Penyetelan	
2	Starter / penyalaan	
3	Kemudahan Pengoperasian	
4	Jumlah operator	
5	Tingkat kebisingan	
6	Keamanan operator	

Bibliografi

SNI 01-3925:2009, Mutu karkas dan daging ayam

Winter, A.R and Funk, C., 1960. Poultry Science and Practice, J.B. Lippincott Co., USA











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id